

Actividad antitumoral de la plata coloidal en líneas celulares de cáncer cervical humano

María José Molina Sánchez^a, Alejandro Zugasti Cruz^a, María del Carmen Rodríguez Salazar^a y Crystel Aleyvick Sierra Rivera^{a*}

^aLaboratorio de Inmunología, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Autónoma de Coahuila, José Cárdenas Valdés, Saltillo, Coahuila, México.

*E-mail: crystelsierrarivera@uadec.edu.mx

Palabras clave: Cáncer, Plata coloidal, Cáncer cervicouterino

Introducción

Actualmente, existen más de 8.2 millones de casos de cáncer en el mundo¹. A pesar de que existen tratamientos para combatir esta patología como la cirugía, radioterapia o quimioterapia, estos poseen la desventaja de ser costosos y no selectivos². Debido a esto, se ha emprendido una búsqueda de nuevos tratamientos. La plata coloidal (AgC) es una suspensión microscópica de partículas de plata de 0.001 micras. Se ha reportado que poseen actividad antimicrobiana y existen pocos reportes acerca del potencial antitumoral³. Por lo tanto, en esta investigación se evaluó el efecto de la AgC sobre la viabilidad celular en líneas de cáncer cervical humano.

Parte experimental

Las líneas celulares SiHa y HeLa fueron obtenidas de American Type Culture Collection (ATCC, Manassas, VA, USA) y se cultivaron a una concentración de 5×10^3 células/pozo, en placas de 96 pozos. Posteriormente, se adicionaron las concentraciones de AgC en un intervalo de 0.14 a 0.7 ng/200 μ L y las placas fueron incubadas por 72 horas en una atmósfera de 37°C y CO₂. Luego, se preparó una solución de 5 mg/mL de bromuro de 3-(4,5-dimetiltiazol-2-ilo)-2,5-difeniltetrazol (MTT)/pozo, añadiendo 20 μ L/pozo. Las placas se incubaron por 4 horas, y se eliminó el sobrenadante celular y se añadieron 100 μ L/pozo del dimetilsulfóxido (DMSO). Las absorbancias fueron determinadas en lector de placas de ELISA a 540 nm y a través de la ecuación (EC 1) fueron transformados los datos a porcentaje de viabilidad (% VC). Finalmente, los datos fueron analizados mediante el paquete estadístico SPSS 16.0.

$$EC.1 \quad \% VC = \frac{\text{Densidad óptica de células tratadas}}{\text{Densidad óptica de células control}} \times 100$$

Resultados y discusión

Los resultados demuestran que el tratamiento con AgC afecta significativamente (*p<0.05) el porcentaje de viabilidad en las líneas celulares. Los resultados obtenidos en la línea celular SiHa fueron los siguientes: 0.14 ng/200 μ L (102.11%), 0.21 ng/200 μ L (54.74 %), 0.28 ng/200 μ L (51.64%), 0.42 ng/200 μ L (24.53%), 0.49 ng/200 μ L (22.03%) y 0.7 ng/200 μ L (12.66%) (Figura 1). Por otra parte, en la línea HeLa se encontraron los siguientes porcentajes de viabilidad celular: 0.14 ng/200 μ L (103.94%), 0.21 ng/200 μ L (101.80%), 0.28 ng/200 μ L (86.37%), 0.42 ng/200 μ L (75.95%), 0.49 ng/200 μ L (23.64%) y 0.7 ng/200 μ L (18.03%) (Figura 2). Las concentraciones letales 50 (CL₅₀) de

la AgC obtenidas en las líneas celulares SiHa y HeLa fueron determinadas en 0.28 ng/200 μ L y 0.45 ng/200 μ L, respectivamente.

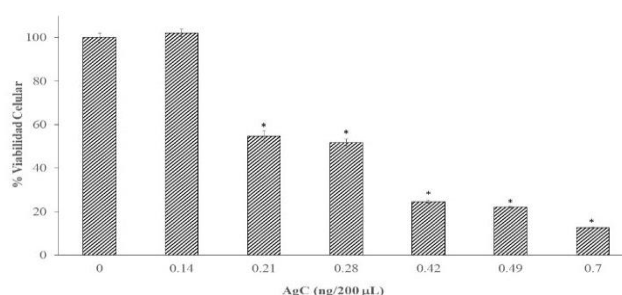


Figura 1. La línea celular SiHa fue cultivada con diferentes concentraciones de AgC. Finalmente, la viabilidad celular se evaluó mediante la técnica de MTT. *P<0.05.

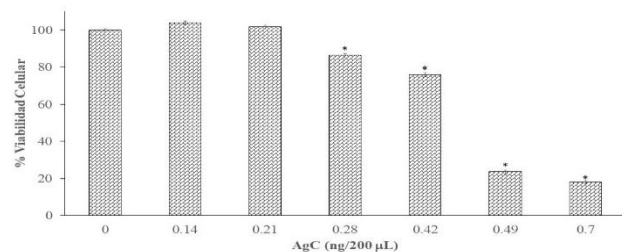


Figura 2. La línea celular HeLa fue cultivada con diferentes concentraciones de AgC. Finalmente, la viabilidad celular se evaluó mediante la técnica de MTT. *P<0.05.

Conclusiones

La AgC es capaz de afectar la viabilidad celular de las líneas de cáncer cervicouterino. Por lo tanto, estos resultados abren la pauta para determinar el mecanismo de acción que ejerce la AgC en diversos modelos tumorales *in vitro*.

Agradecimientos

Este trabajo fue financiado por el Fondo Destinado a Promover el Desarrollo de la Ciencia y Tecnología en el Estado de Coahuila (FONCYT- COECYT 2017-C12).

Referencias

1. National Cancer Institute. <http://www.cancer.gov/about-cancer/what-is-cancer> (consultado el 15 de abril de 2017).
2. Instituto Nacional de Cancerología (INCAN). <http://www.incan.salud.gob.mx/>, 15 de abril de 2017.
3. Kim, J.; Kuk, E. *Nanomedicine*. **2017**, 3, 95-101